

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-065288

(43)Date of publication of application : 07.03.1997

(51)Int.Cl.

H04N 5/93
H04N 7/173

(21)Application number : 07-243821

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 28.08.1995

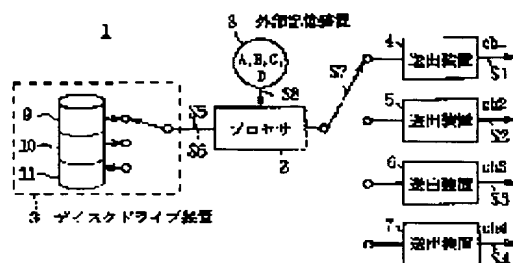
(72)Inventor : YATO SHIGERU

(54) PROGRAM TRANSMISSION METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reproduce plural programs by one recording and reproduction device in the program transmission method, to send them to plural channels for each program, to revise a program during the program transmission or to replace a program with other program.

SOLUTION: Plural programs are recorded onto plural recording areas provided in a recording medium of a recording and reproducing device (3) having plural recording and reproducing heads and programs (A and B) read alternately are distributed to plural channels (ch1, ch3 and ch2, ch4) for each program.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-65288

(43) 公開日 平成9年(1997)3月7日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 5/93
7/173

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 N 5/93
7/173

技術表示箇所

E

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-243821

(22) 出願日 平成7年(1995)8月28日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 矢頭 茂

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 田辺 恵基

(54) 【発明の名称】 番組送出方法

(57) 【要約】

【課題】本発明は、番組送出方法において、1つの記録再生装置で複数の番組を再生して番組毎に複数のチャンネルに送出すると共に、番組送出中に番組を変更したり入れ換えることができるようにする。

【解決手段】複数の記録再生ヘッドを有する記録再生装置(3)の記録媒体に設けた複数の記録領域に複数の番組を記録し、交互に読み出した番組(A及びB)を番組毎に複数のチャンネル(ch1、ch3及びch2、ch4)に分配する。

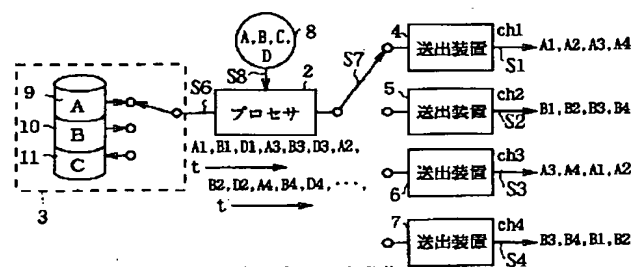


図4 データ変更中の再生動作

【特許請求の範囲】

【請求項1】記録媒体と複数の記録再生ヘッドとを有する記録再生装置より番組を再生して複数チャンネルに送出する際の番組送出方法において、連続した領域でなる記録領域を上記記録媒体に複数設ける第1の処理と、複数の上記番組を複数の上記記録領域にそれぞれ記録する第2の処理と、上記記録領域に記録された上記番組を当該記録領域に対応した上記記録再生ヘッドで読み出して、複数の上記番組を再生する第3の処理と、上記第3の処理で再生した複数の上記番組を当該番組毎に複数チャンネルに分配して送出することを特徴とする番組送出方法。

【請求項2】上記第2の処理においては、分配するチャンネル数に応じて上記番組を期間分けして得た上記番組の複数の番組ブロックを、当該分配するチャンネル順に上記記録領域に記録し、上記第3の処理においては、記録した複数の上記番組ブロックを上記分配するチャンネル順に読み出して上記番組を再生することを特徴とする請求項1に記載の番組送出方法。

【請求項3】上記第2の処理においては、上記番組を圧縮して記録することを特徴とする請求項1に記載の番組送出方法。

【請求項4】上記第3の処理においては、少なくとも1つの上記記録領域を除いた複数の上記記録領域から複数の上記番組を再生することを特徴とする請求項1に記載の番組送出方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【目次】以下の順序で本発明を説明する。

発明の属する技術分野

従来の技術

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段（図4）

発明の実施の形態（図1～図5）

発明の効果

【0002】

【発明の属する技術分野】本発明は番組送出方法に関し、例えばユーザの要求に応じて映画の動画像を送出する際に適用し得る。

【0003】

【従来の技術】従来、ユーザが自宅で映画を見ようとする場合、映画を記録したビデオソフトテープを購入したり借りて自宅のビデオテープレコーダで再生して見ていた。一方、ユーザが所望する映画の動画像及び音声データのみをケーブル等を介してユーザ宅に提供してモニタに表示することが考えられる。

【0004】この場合、送出要求が発生した時点から数

分～数10分以内に、ユーザが要求した映画の上映を開始するNVOD（Near Video On Demand）送信システムが考えられる。このNVOD送信システムでは、大量のビデオソフトテープの動画像及び音声データを例えばハードディスク装置や光磁気ディスク装置に記録しておき、再生した動画像及び音声データをユーザのチャンネルに送出する。

【0005】このとき1つのハードディスク装置に1タイトルの番組を記録すると共に、読み出し位置をずらした複数のヘッドでアクセスすることによつて、ヘッド数と同一数だけの再生チャンネル数を得ることが考えられる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、1つのハードディスク装置に設けることができるヘッド数は、スペースによつて制限されて、實際上最大4つとなる。このため、1つのハードディスク装置から取り出すことができるチャンネル数は、最大4つに制限される。従つて、上述の構成でチャンネル数を増加したり、複数の番組を再生するには、複数のディスク装置や再生システムが必要となり、全体の構成が大規模になるという問題があつた。

【0007】一方、上述の構成では、番組の変更や入れ換えの必要性が生じた場合、ディスク装置のディスク交換又は情報の記録し直しが必要となり、この期間、番組送出が中断されるという問題があつた。ところが、ディスク交換には人手がかかるという欠点があつた。人手が掛かることを避けるには、ディスクを自動的に交換するチェンジャシステムが別個に必要となるという欠点があつた。また情報を記録し直す場合、映画は情報量が多いため、記録時間が大きくなるという欠点があつた。

【0008】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、1つの記録再生装置から複数の番組を再生して番組毎に複数のチャンネルに送出できる番組送出方法を提案しようとするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、記録媒体と複数の記録再生ヘッドとを有する記録再生装置より番組を再生して複数チャンネルに送出する際の番組送出方法において、連続した領域でなる記録領域を記録媒体に複数設ける第1の処理と、複数の番組を複数の記録領域にそれぞれ記録する第2の処理と、記録領域に記録された番組を当該記録領域に対応した記録再生ヘッドで読み出して、複数の番組を再生する第3の処理と、第3の処理で再生した複数の番組を当該番組毎に複数チャンネルに分配して送出する。

【0010】複数の記録再生ヘッドを有する記録再生装置の記録媒体に設けた複数の記憶領域に、複数の番組を記録し、交互に読み出した複数の番組を番組毎に複数のチャンネルに分配することにより、1つの記録再生装置

から複数の番組を再生して番組毎に複数のチャンネルに送出できる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。

【0012】図1は全体として複数タイトルの番組、例えば映画の再生信号S1～S4を同時にユーザに送出するNVOD送信システム1を示し、同一タイトルの映画を互いに異なる位相の複数チャンネルで送出する。またNVOD送信システム1は、再生信号S1～S4の送出中に新たなタイトルの映画に変更したり入れ換える。

【0013】NVOD送信システム1は、プロセサ2で制御して、例えば3タイトルの映画の動画像及び音声データS5を元データと異なる順序でディスクドライブ装置3に圧縮記録する。NVOD送信システム1は、この3タイトルの映画のうち2タイトルの映画の動画像及び音声データS6をプロセサ2のバッファメモリ（図示せず）に取り込み時分割多重化して、4つの送出装置4～7に与える。このときプロセサ2は、送出装置4～7のそれぞれのバッファメモリ（図示せず）の記憶状態を検出して、データ転送のタイミングを制御する。送出装置4～7は、与えられた動画像及び音声データS7を伸長して再生信号を生成し、それぞれ第1～第4チャンネルに送出する。

【0014】送出装置4及び6は、2タイトルのうち一方のタイトルの映画の動画像及び音声データが与えられてそれぞれ第1及び第3チャンネル（図中ch1及びch3で示す）の再生信号S1及びS3を生成する。また送出装置5及び7は、2タイトルのうち他方のタイトルの映画の動画像及び音声データが与えられてそれぞれ第2及び第4チャンネル（図中ch2及びch4で示す）の再生信号S2及びS4を生成する。

【0015】第1及び第3チャンネルの再生信号S1及びS3は、一方の映画の上映期間の互いに半周期の位相差で送出される。第2及び第4チャンネルの再生信号S2及びS4は、他方の映画の上映期間の互いに半周期の位相差で送出される。これにより、NVOD送信システム1は、ユーザが所望してから映画の最初の画像をモニタ画面に表示するまでの待ち時間を全上映時間の例えば数分の1～数10分の1に短縮することができる。

【0016】新たなタイトルの映画を送出する必要がある場合、NVOD送信システム1は、外部記憶装置8が記憶している新たなタイトルの映画の動画像及び音声データS8をプロセサ2で制御して、ディスクドライブ装置3上の送出していないタイトルの映画に重ね書き記録する。外部記憶装置8は、シーケンシャルアクセスデバイス、例えばビデオテープレコーダであり、複数タイトルの映画の動画像及び音声データを元データとして圧縮記録している。

【0017】例えば図2（A）に示すように、外部記憶

装置8は、タイトルが互いに異なる映画、A、B、C及びDの動画像及び音声データが記録されている。外部記憶装置8は、映画Aの動画像及び音声データを、上映内容が連続する複数の番組ブロック、例えば4つのブロックA₁～A₄に分割して記録している。外部記憶装置8は、映画B、C及びDの動画像及び音声データも上映内容が連続するそれぞれ4つのブロックB₁～B₄、C₁～C₄、D₁～D₄に分割して記録している。

【0018】ディスクドライブ装置3は、1つの磁気ハードディスクを有し、この磁気ハードディスクが領域分けされて、それぞれ連続した領域でなる例えば第1～第3記録領域9～11が設けられている。ディスクドライブ装置3は、第1～第3記録領域9～11にそれぞれ1対1で対応して別個にアクセスする複数の記録再生ヘッド、例えば第1～第3ヘッド（図示せず）が設けられており、この第1～第3ヘッドが第1～第3記録領域9～11に同時にアクセスする。

【0019】ディスクドライブ装置3は、第1～第3記録領域9～11にタイトルが互いに異なる3つの映画の動画像及び音声データをそれぞれ記憶する。このとき、ディスクドライブ装置3は、それぞれの映画の元データの記録順序に係わらず、動画像及び音声データS5のブロックをプロセサ2の読出し順序で連続するよう並べ換えて記録される。これにより、動画像及び音声データS6を読み出すとき、ディスクドライブ装置3は、第1～第3記録領域9～11のそれぞれのヘッドを最短距離で連続して移動させて、最小のシークタイムでアクセスすることができる。

【0020】以上の構成において、まずNVOD送信システム1の通常の再生動作を説明する。図3に示すように、NVOD送信システム1は、例えば3タイトルの映画A、B及びCをディスクドライブ装置3に記録して、映画Aの再生信号S1及びS3を第1及び第3チャンネルより送出し、映画Bの再生信号S2及びS4を第2及び第4チャンネルより送出する。

【0021】即ち、プロセサ2は、ディスクのアクセス効率を考慮して、映画A、B及びCのそれぞれのブロックを図2（B）に示す順序で並べ換えて第1～第3記録領域9～11に記憶させる。第1記録領域9には、映画AがブロックA₁、A₃、A₂、A₄の順序で連続して記録される。同様に、第2記録領域10には、映画BがブロックB₁、B₃、B₂、B₄の順序で連続して記録され、第3記録領域11には、映画CがブロックC₁、C₃、C₂、C₄の順序で連続して記録される。

【0022】第1ヘッドは、ブロックA₁、A₃、A₂、A₄の順序でアクセスして先頭ブロックA₁に戻り、同一順序でアクセスを繰り返す。この第1ヘッドのアクセスと並行して、第2ヘッドは、ブロックB₁、B₃、B₂、B₄の順序でアクセスして先頭ブロックB₁に戻り、同一順序でアクセスを繰り返す。

【0023】プロセサ2は、ブロックA₁のデータを第1ヘッドで読み出し、送出装置4に送って第1チャンネル用再生信号S1を生成する。続いて、プロセサ2は、ブロックB₁のデータを第2ヘッドで読み出し、送出装置5に送って第2チャンネル用再生信号S2を生成する。続いて、プロセサ2は、ブロックA₃のデータを第1ヘッドで読み出し、送出装置6に送って第3チャンネル用再生信号S3を生成する。続いて、プロセサ2は、ブロックB₃のデータを第2ヘッドで読み出し、送出装置7に送って第4チャンネル用再生信号S4を生成する。

【0024】このようにして、プロセサ2は、第1ヘッド、第2ヘッドで交互にデータS6を読み出して、ブロックA₁、B₁、A₃、B₃、A₂、B₂、A₄、B₄の順序で読み出すことを繰り返す。これにより、第1チャンネルではブロックA₁、A₂、A₃、A₄、……、第2チャンネルではブロックB₁、B₂、B₃、B₄、……、第3チャンネルではブロックA₃、A₄、A₁、A₂、……、第4チャンネルではB₃、B₄、B₁、B₂、……、の順序で再生信号S1～S4を得ることができる。従って、ユーザの待ち時間は、どの映画でも上映時間の半分以下で済むことになる。

【0025】次に、新たに映画Dの上映要求が発生し、ディスクドライブ装置3上で送出していない映画Cを映画Dに置き換える動作を説明する。図4に示すように、映画A及びBに対して、プロセサ2は、上述の通常の再生動作を継続する。これに加えて、プロセサ2は、外部記憶装置8より映画DのデータS8を読み出し、第3ヘッドでディスクドライブ装置3の第3記録領域1の映画Cに重ね書きする。

【0026】即ち、プロセサ2は、ディスクドライブ装置3の第1ヘッドで読み出したブロックA₁のデータを送出装置4に送って第1チャンネル用再生信号S1を生成する。続いて、プロセサ2は、ブロックB₁のデータを第2ヘッドで読み出し、図2の送出装置5に送って第2チャンネル用再生信号S2を生成する。続いて、プロセサ2は、ブロックD₁のデータS8を外部記憶装置8より読み出し、ディスクドライブ装置3の第3ヘッドで第3記録領域11に書き込む。

【0027】続いて、プロセサ2は、ブロックA₃のデータを第1ヘッドで読み出し、第3チャンネル用再生信号S3を生成する。続いて、プロセサ2は、ブロックB₃のデータを第2ヘッドで読み出し、第4チャンネル用再生信号S4を生成する。このようにして、プロセサ2は、映画DのブロックD₁に続いてブロックD₃、D₂及びD₄の順序で残りのデータS8を第3記録領域11に連続して重ね書きする。これにより、映画A及びBの上映を中断することなく、映画Dの上映準備を終了することができる。

【0028】次に、ディスクドライブ装置3上の第3記

録領域11の映画Cを映画Dに書き換えた後の再生動作を説明する。図5に示すように、映画Bの上映要求がなくなった時点で、第2及び第4チャンネルを開放する。続いて、第2及び第4チャンネルを新たな映画Dの送出用に割り当てて、映画Dの上映を開始する。このときの再生動作は、図3に示した再生動作と基本的に同一である。

【0029】即ち、映画Bを第2ヘッドで読み出すことに代えて、映画Dを第3ヘッドで読み出す。第2ヘッドは、別個の映画の上映要求が新たに生じたときに備えて、映画Bを記録している第2記録領域10を書き換えることができる状態に維持されている。因みに、第3記録領域11の映画Cを映画Dに書き換えているとき、第4チャンネルで映画Bの上映要求が無くなると、直ちに映画Dの上映を開始することができる。

【0030】以上の構成によれば、別個に動作する第1～第3のヘッドを有するディスクドライブ装置3の磁気ハードディスクに設けた第1～第3の記録領域9～11に互いに異なる3タイトルの映画を記録し、2つの映画をそれぞれ記録順に交互に読み出し、映画毎に2つのチャンネルch1、ch3及びch2、ch4に分配することにより、1つのディスクドライブ装置3で2つの映画を再生して映画毎に2つのチャンネルch1、ch3及びch2、ch4に送出することができる。

【0031】また分配するチャンネルch1、ch3及びch2、ch4順にブロックA₁～A₄、B₁～B₄、C₁～C₄、D₁～D₄を入れ換えて3タイトルの映画を記録することによって、最小限のアクセスタイムでそれぞれの映画を再生することができる。さらに3つの記録領域のうち再生していない1つの記録領域に時分割多重で新たな映画を記録することによって、2つの映画を上映中に、再生していない映画を容易に変更したり入れ換えることができる。

【0032】また映画の再生信号を送出中に映画を変更したり入れ換えることができることにより、新しい映画を記録したディスクに交換することによる上映中断を未然に防止することができると共に、ディスク交換の時間及び人手が不要である。さらに同一数のチャンネルで送出する場合、ディスクドライブ装置の設置数を従来に比して減少させることができる。さらに設置数が減少することにより、設置スペース、消費電力を減少させることができ、コストを一段と低くすることができる。

【0033】なお上述の実施例においては、1つの映画の動画像及び音声データを4つのブロックに分割して2つのチャンネルに送出する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、1つの映画の動画像及び音声データを例えば6つ以上のブロックに分割して3つ以上のチャンネルに送出する場合にも適用できる。

【0034】また上述の実施例においては、映画の動画像及び音声データを磁気ハードディスクに記憶する場合

について述べたが、本発明はこれに限らず、光磁気ディスク等、任意の記憶媒体に複数タイトルの映画を複数の記録領域に番組ブロックの順序を入れ換えて記憶し、それぞれの記録領域に対応した複数のヘッドを設けるものに広く適用できる。

【0035】さらに上述の実施例においては、外部記憶装置8がビデオテープレコーダである場合について述べたが、本発明はこれに限らず、他のシーケンシャルアクセスデバイス、例えばデータスリマやランダムアクセスデバイス、例えば光ディスクである場合にも適用できる。

【0036】さらに上述の実施例においては、送出装置4～7で動画像及び音声データを伸長して生成した再生信号S1～S4をそれぞれ第1～第4チャンネルに送出する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、圧縮した状態で送出する場合にも適用できる。

【0037】さらに上述の実施例においては、分配するチャンネル順にブロックA₁～A₄、B₁～B₄、C₁～C₄、D₁～D₄を入れ換えて映画を記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、ブロックA₁～A₄、B₁～B₄、C₁～C₄、D₁～D₄を入れ換えないで番組を記録する場合にも適用できる。

【0038】さらに上述の実施例においては、外部記憶装置8が、映画を上映内容が連続するブロックA₁～A₄、B₁～B₄、C₁～C₄、D₁～D₄に分割して記録している場合について述べたが、本発明はこれに限らず、外部記憶装置が、分配するチャンネル順に予め入れ換えた番組ブロックを記録している場合にも適用できる。

【0039】さらに上述の実施例においては、ディスクドライブ装置3が1つの磁気ハードディスクを有し、この磁気ハードディスクを領域分けして第1～第3記録領域9～11を設ける場合について述べたが、本発明はこれに限らず、ディスクドライブ装置が複数の記録媒体を有し、それぞれの記録媒体を1つの記録領域に割り当てて、複数の記録領域を設ける場合にも適用できる。

【0040】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、複数の記録再生ヘッドを有する記録再生装置の記録媒体に設けた複数の記憶領域に複数の番組を記録し、交互に読み出した番組を番組毎に複数のチャンネルに分配することにより、1つの記録再生装置から複数の番組を再生して番組毎に複数のチャンネルに送出すると共に、番組送出中に番組を変更したり入れ換え得る番組送出方法を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による番組送出方法の一実施例によるNVOD送信システムを示すブロック図である。

【図2】外部記憶装置の元データの記録順序とディスク上の変更前及び変更後のデータ記録順序を示す略線図である。

【図3】データ変更前の再生動作を示す略線図である。

【図4】データ変更中の再生動作を示す略線図である。

【図5】データ変更後の再生動作を示す略線図である。

【符号の説明】

1……NVOD送信システム、2……プロセサ、3……ディスクドライブ装置、4～7……送出装置、8……外部記憶装置、9～11……第1～第3記録領域。

【図1】

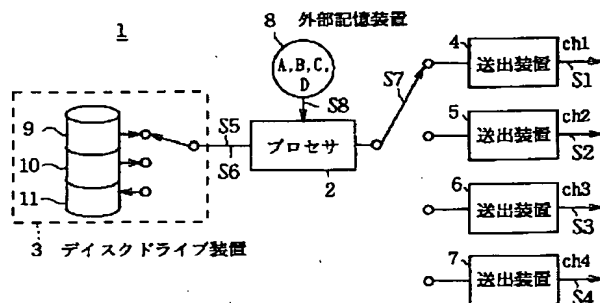


図1 実施例によるNVOD送信システム

【図2】

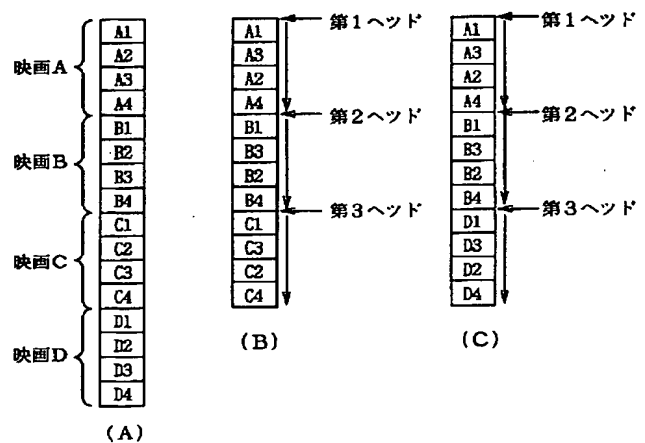


図2 外部記憶装置の元データの記録順序と、ディスク上の変更前及び変更後のデータの記録順序

【図3】

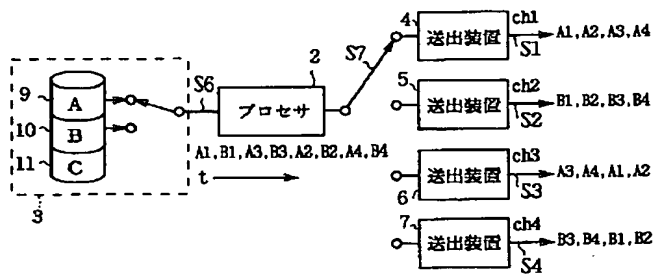


図3 データ変更前の再生動作

【図4】

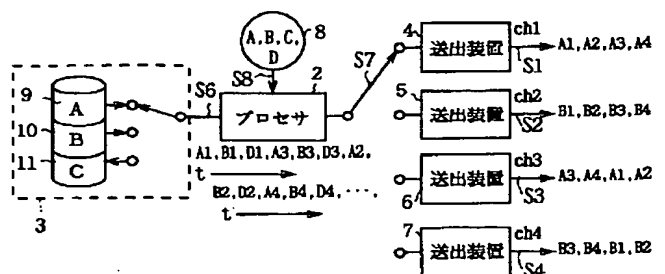


図4 データ変更中の再生動作

【図5】

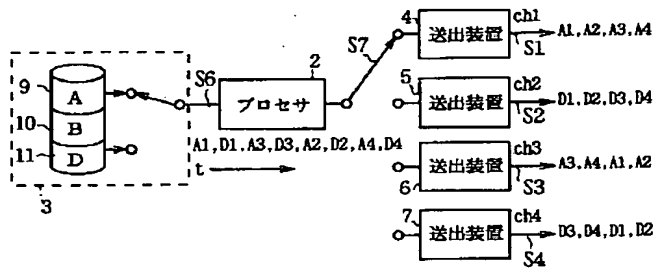


図5 データ変更後の再生動作